

PENGEMBANGAN MODUL CNC SEMI PU GSK 928 TC UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XII SMK YPM 1 TAMAN SIDOARJO

Muchammad Bachrul Ulum

S1 Pendidikan Teknik Mesin Produksi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: much.bachrululum@gmail.com

Djoko Suwito

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: djoko.suwito@ymail.com

Abstrak

Pada kegiatan pembelajaran, penggunaan modul adalah salah satu langkah yang tepat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran pada siswa. Sebagai media pembelajaran yang dapat dipelajari secara mandiri, modul diharapkan dapat mengkondisikan kegiatan pembelajaran lebih terencana dengan baik, tuntas, dan dengan hasil yang berkualitas. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah modul yang layak digunakan pada pembelajaran praktek CNC di Jurusan Teknik Mesin SMK YPM 1 Taman Sidoarjo. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Metode penelitian yang digunakan mengadopsi pada model pengembangan 4D (Four D Model) yang dimodifikasi menjadi 3D yaitu terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*) dan tahap pengembangan (*develop*). Sedangkan tahap penyebaran (*disseminate*) tidak dilakukan karena penelitian ini hanya sebatas uji kelayakan dan efektivitas modul praktek CNC dilihat dari peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil penelitian, ditunjukkan bahwa modul pembelajaran praktek CNC yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran mata pelajaran praktek CNC. Hal ini dapat dilihat dari hasil validasi modul oleh ahli bahasa, ahli desain, dan ahli materi dengan memperoleh rata-rata 84,43% dari skor kriterium, di mana persentase tersebut jika diinterpretasikan pada Skala Likert, masuk dalam kriteria sangat layak. Modul pembelajaran praktek CNC yang dikembangkan juga telah memenuhi kriteria efektivitas berdasarkan adanya peningkatan aktivitas yang memperoleh persentase 87,12% dengan kriteria sangat baik, dan didukung adanya peningkatan belajar siswa di rumah selama 10-15 menit, serta terdapat peningkatan hasil belajar dilihat dari *pre test* siswa yang tuntas memperoleh persentase sebesar 50% dan *post test* siswa yang tuntas memperoleh persentase sebesar 91,67%.

Kata kunci: Pengembangan modul, Aktivitas Belajar, Hasil Belajar.

Abstract

The use of module is one of the appropriate ways to improve students' learning quality. As a media of learning, module is expected to be able to make the learning process be better planned and achieve the qualified results. This research aims to produce a decent module used in learning practice CNC in the Department of Mechanical Engineering SMK YPM 1 Taman Sidoarjo. This type of research is the development of research. The method used to adopt the Four D Model development are modified into Three D comprising the step of defining, stage design and stage of development. While the deployment phase (*disseminate*) is not done for this study was limited to testing the feasibility and effectiveness of module practice CNC seen from the increased activity and study results student. Based on this research, it was shown that developed the practice CNC learning modules suitable for use in teaching courses in practice CNC. It can be seen from the results of the validation modules by lecturers/tutors competency skills for CNC machine 84,43 % of the score criterion, where the percentage is when interpreted on a Likert Scale qualifies as very feasible. The CNC learning modules developed also have met the criteria for the effectiveness of instructional by an increase in activity which earn a percentage 87.12% with very good criteria, and supported by an increase in student learning at home for 10-15 minutes, and there is a study results seen from the *pre test* students who pass earn a percentage of 50% and *post test* students who pass earn a percentage of 91.67%.

Keywords: Modules development, Learning activities, Study results.

PENDAHULUAN

Menurut UU No. 23 tahun 2003, Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Sehingga dapat dikatakan bahwa Pendidikan merupakan kebutuhan pokok dalam menciptakan sumber daya manusia yang bermutu dan dapat diandalkan dalam kemajuan sebuah bangsa atau negara, terutama bangsa kita Indonesia yang termasuk negara dan bangsa yang sedang berkembang.

Untuk memenuhi kebutuhan itu, maka suatu pendidikan diharapkan dapat berjalan dengan baik dan memiliki kualitas yang unggul. Ada beberapa hal yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran, diantaranya adalah dengan penerapan metode dan pendekatan pembelajaran tertentu, penyediaan media pembelajaran seperti peningkatan peralatan dan perlengkapan praktik, penyediaan buku ajar, penyusunan modul dan lain-lain.

Dari hasil observasi di SMK YPM 1 TAMAN, saya mendapati ada beberapa kendala dalam proses belajar mengajarnya, terutama di mata pelajaran praktik *Computer Numerical Controlled (CNC)* yang merupakan kompetensi keahlian yang kini banyak dicari dan dibutuhkan oleh sebuah industri. Proses belajar mengajar mata pelajaran praktik CNC selama ini, masih menggunakan metode pembelajaran konvensional dengan penyampaian materi secara langsung menggunakan papan tulis tanpa adanya buku pegangan, akibatnya terjadi ketidak seimbangan antara yang disampaikan pendidik dengan yang diterima siswa. Motivasi belajarnya juga tidak begitu baik dilihat masih banyak siswa yang bercanda ketika pembelajaran berlangsung. Hal tersebut mengakibatkan pembelajaran yang kurang efektif dan akhirnya akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan data dari pihak sekolah selama peneliti berkomunikasi dengan guru praktik CNC SMK YPM 1 Taman, hasil nilai ujian akhir semester mata pelajaran Praktik CNC kelas XII TPm 1 dengan ketuntasan kkm sekolah = 75 tahun terakhir disajikan seperti tabel di bawah ini:

Tabel 1. Nilai Ujian Akhir Semester Ganjil Tahun 2015-2016

Nilai	Jumlah Siswa	Presentase	Kriteria
93-100	0	0 %	TUNTAS
87-92	0	0 %	TUNTAS

81-86	0	0 %	TUNTAS
75-80	13	31,72 %	TUNTAS
69-74	25	60,97 %	TIDAK TUNTAS
0-68	3	7,31 %	TIDAK TUNTAS
Jumlah Siswa	41	100%	TIDAK TUNTAS

Sumber: Dokumen Guru Praktik CNC

Dari tabel 1 diatas dapat diketahui bahwa nilai siswa kelas XII Tpm 1 sebanyak 7,32% siswa mendapatkan nilai 0-68. 60,97 % mendapatkan nilai 69-74, dan 31,72% siswa mendapatkan nilai 75 – 80 dengan ketuntasan kkm sekolah = 75 dan jumlah siswa 41. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwasanya masih banyak siswa yang tidak lulus sesuai kkm, untuk memaksimalkan kualitas hasil belajar siswa diperlukan adanya suatu media pembelajaran yang diharapkan dapat menumbuhkan minat dan motivasi proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk membuat media pembelajaran yang layak, guna menunjang kegiatan pembelajaran praktik CNC tersebut. Media pembelajaran tersebut berupa sebuah modul. Pembelajaran dengan modul adalah pendekatan pembelajaran mandiri yang berfokuskan penguasaan kompetensi dari bahan kajian yang dipelajari siswa dengan waktu tertentu sesuai dengan potensi dan kondisinya. (Ditjen PMPTK Depdiknas, 2008:6).

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, maka dalam penelitian ini dapat dirumuskan beberapa masalah, yaitu:

- Bagaimanakah kelayakan modul yang dihasilkan untuk pembelajaran praktik CNC?
- Bagaimanakah aktivitas siswa ketika menggunakan modul mesin bubut CNC tipe GSK 928 TC?
- Bagaimanakah hasil belajar siswa setelah menggunakan modul mesin bubut CNC tipe GSK 928 TC?

Tujuan Penelitian

Ada beberapa tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, yaitu:

- Menghasilkan modul yang layak untuk digunakan dalam praktik CNC.
- Mengetahui aktivitas siswa ketika menggunakan modul.
- Mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan modul.

Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat, antara lain:

- Bagi Penulis

Dapat mengembangkan modul pembelajaran yang layak digunakan.

- Bagi Siswa

Modul ini dapat digunakan sebagai pedoman atau sumber belajar yang dapat membantu untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

- Bagi Guru

Modul ini dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi praktik CNC khususnya materi mesin bubut CNC tipe GSK 928 TC.

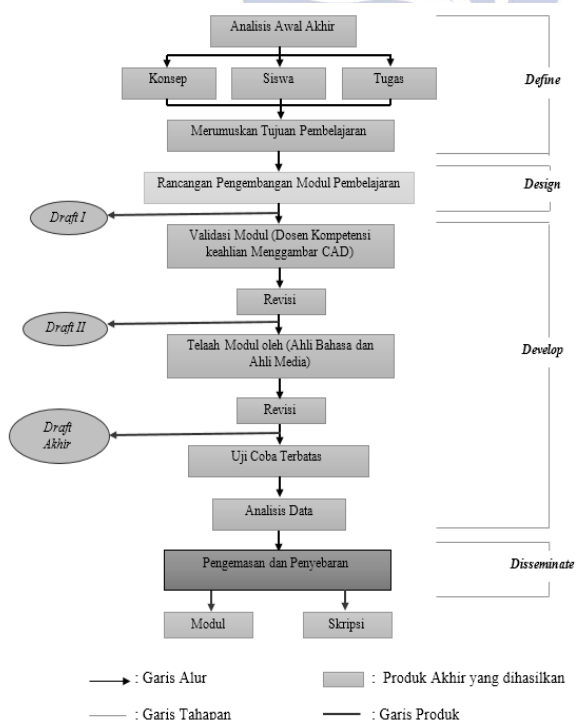
- Bagi Lembaga

Menjadi media pembelajaran atau pegangan untuk mata pelajaran praktik CNC dengan materi bubut CNC tipe GSK 928 TC.

METODE

Rancangan Penelitian

Jenis penelitian merupakan penelitian pengembangan dengan model pengembangan yaitu 4-D (*Four D Model*) diadopsi dari Thiagarajan Semmel dan Semmel yang terdiri dari 4 tahap yakni pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*).



Gambar 1. Blok Diagram Alur Penelitian Pengembangan 4-D (*Four-D*) Thiagarajan

Uji coba dilakukan secara terbatas yaitu pada 12 siswa kelas XII Tpm 4 SMK YPM 1 Taman Sidoarjo dengan metode eksperimen *one group pre test-post test design*.

Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperlukan diperoleh dari:

- Lembar Angket Validasi Modul

Lembar angket validasi modul digunakan untuk mengumpulkan data dari hasil penilaian para dosen ahli (validator) terhadap modul pembelajaran yang telah dibuat dari proses pengembangan. Angket penilaian ini kemudian dijadikan dasar untuk merevisi modul pembelajaran yang dibuat. Pada penilaian yang akan dilakukan, ada beberapa indikator meliputi konsep, format modul dan kualitas desain modul.

- Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Observasi dilakukan kepada siswa bertujuan untuk mengetahui efektifitas modul dilihat dari aktivitas siswa selama kegiatan uji coba dengan menggunakan modul. Kegiatan observasi akan dilakukan oleh 3 orang pengamat untuk mempermudah proses pengamatan.

- Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar siswa dilakukan sebelum (*pre test*) dan sesudah (*post test*) menggunakan modul pembelajaran praktik CNC GSK 928 TC.

Teknik Analisis Data

Ada beberapa analisis data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, yaitu:

- Analisis Angket Validasi Modul

Analisis data hasil validasi media modul mesin CNC Semi PU tipe GSK 928 TC oleh 2 dosen/pengajar ahli materi CNC, 2 dosen/pengajar ahli bahasa, dan 2 dosen/pengajar ahli desain dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif, yaitu memberi gambaran dan memaparkan penelitian tentang media modul mesin CNC Semi PU tipe GSK 928 TC dengan persentase dari skor yang ada pada lembar validasi. Persentase dari data angket validasi ini diperoleh berdasarkan perhitungan skala Likert:

Tabel 2. Skala Likert

Penilaian	Nilai Skala
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

(Riduwan, 2013)

Rumus persentase kelayakan:

$$P(\%) = \frac{\sum \text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor kriteria}} \times 100\% \quad (1)$$

Skor kriteria = skor tertinggi dalam tiap item x jumlah item x jumlah responden

Hasil analisis ini diperoleh persentase yang kemudian diinterpretasikan ke dalam skor berikut:

Tabel 3. Interpretasi Skala Likert

Persentase (%)	Kategori
0 – 20	Sangat kurang
21 – 40	Kurang
41 – 60	Cukup
61 – 80	Baik
81 – 100	Sangat baik

(Riduwan, 2013)

Media dikatakan layak jika hasil penilaian berada pada kriteria baik atau sangat baik dengan persentase $\geq 61\%$.

- Analisis Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Analisis data observasi aktivitas siswa selama menggunakan modul mesin CNC Semi PU tipe GSK 928 TC dengan menggunakan skala Guttman:

Tabel 4. Skala Guttman

Jawaban	Nilai
Ya	1
Tidak	0

(Riduwan, 2013)

Data yang diperoleh dianalisis dengan persamaan (1), kemudian diinterpretasi sesuai Tabel 3 untuk mengetahui kategori kelayakan.

- Analisis Tes Hasil Belajar

Analisis data hasil belajar siswa dibagi 2 macam, yang pertama ketuntasan hasil belajar individual dapat disesuaikan dengan nilai kkm (kriteria ketuntasan minimal) mata pelajaran praktik CNC yaitu 75. Apabila nilai siswa ≥ 75 , maka siswa tersebut dianggap tuntas belajarnya. Yang kedua ketuntasan belajar siswa secara klasikal (kelompok) dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah Siswa Yang Tuntas Belajar}}{\text{Jumlah Siswa}} \times 100\% \quad (2)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Dalam bagian ini akan diuraikan mengenai hasil penelitian yang telah dilaksanakan, yakni hasil penelitian pada tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*) pengembangan (*develop*)

- Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian terdiri dari 5 tahap analisis yakni awal akhir, siswa, konsep, tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran. Rumusan tujuan pembelajaran tersebut yaitu: (1) peserta didik dapat menjelaskan konsep dasar mesin CNC Semi PU tipe

GSK 928 TC (2) peserta didik dapat memahami dan menjalankan Intruksi kerja mesin CNC Semi PU tipe GSK 928 TC (3) peserta didik dapat mengoperasikan mesin CNC Semi PU tipe GSK 928 TC.

- Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah tahap *define*, kemudian digunakan sebagai acuan kerangka dalam menyusun rancangan awal (*draft*) modul sehingga menghasilkan *draft* modul I.

- Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap ini, memiliki 2 langkah yakni (1) rancangan *draft* modul I divalidasi oleh para ahli bahasa, ahli desain dan ahli materi. (2) Uji coba terbatas.

- Validasi oleh para ahli

Penilaian validasi oleh para ahli dilakukan dengan cara memilih satu diantara lima tingkat penilaian yaitu tidak baik (1), kurang baik (2), cukup (3), baik (4) dan sangat baik (5). Data dari hasil penilaian validator akan dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk mengetahui kelayakan modul mesin CNC Semi PU tipe GSK 928 TC. Jika setelah diolah, hasil penelitian menunjukkan tidak valid maka akan dilakukan revisi dan setelah itu, dilakukan analisis hasil validasi ulang hingga media yang dikembangkan mendapat kategori valid atau layak digunakan. Pada lembar validasi modul juga terdapat kolom saran-saran atau masukan dari para validator. Kemudian, saran-saran atau masukan tersebut digunakan sebagai pedoman untuk perbaikan atau revisi agar modul tersebut dapat disempurnakan. Adapun hasil kelayakan dan saran-saran atau masukan tersebut adalah sebagai berikut:

- Ahli bahasa

Hasil kelayakan dari validasi ahli bahasa secara keseluruhan memperoleh persentase sebesar 77,5%, termasuk dalam kategori layak. Adapun beberapa saran-saran atau masukan untuk perbaikan atau penyempurnaan media modul mengenai penulisan EYD, format paragraf yang harus konsisten, dan penulisan bahasa asing yang baik dan benar.

- Ahli Desain

Hasil kelayakan dari validasi ahli desain secara keseluruhan memperoleh persentase sebesar 87,62%, termasuk dalam kategori sangat layak. Adapun beberapa saran-saran atau masukan untuk perbaikan atau penyempurnaan media modul mengenai logo dan tulisan desain yang harus diatur kembali,

foto parts atau background diatur agar proporsional, desain format jarak, dan cover yang harus dilaminasi.

- Ahli Materi

Hasil kelayakan dari validasi ahli materi secara keseluruhan memperoleh persentase sebesar 88,17%, termasuk dalam kategori sangat layak. Adapun beberapa saran-saran atau masukan untuk perbaikan atau penyempurnaan media modul mengenai sistematika penulisan, keterangan dan kejelasan gambar pendukung materi, penambahan materi, dan rubrik penilaian untuk evaluasi materi modul.

Setelah/perbaikan pada draft modul I berdasarkan saran/masukan para ahli bahasa, desain, dan materi kemudian menghasilkan draft modul II untuk diterapkan diuji coba terbatas.

▪ Uji coba terbatas

Tahap ini, dilakukan untuk mengetahui aktivitas siswa ketika menggunakan modul dan hasil belajar siswa setelah menggunakan modul.

- Pengamatan Aktivitas Siswa

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan ketika uji coba terbatas selama 3 hari, persentase aktivitas siswa mendapatkan hasil secara keseluruhan sebesar 87,12%, termasuk dalam kategori sangat baik. Angket pengamatan aktivitas ini didukung dengan angket aktivitas siswa selama di rumah, dengan jawaban rata-rata siswa tertarik belajar mesin CNC Semi PU tipe GSK 928 TC dengan media pembelajaran modul, serta adanya peningkatan aktivitas belajar siswa di rumah selama 10-15 menit untuk belajar tentang praktik CNC dengan menggunakan modul tersebut.

- Tes Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Tabel 5. Hasil Tes Siswa

No.	Nama Siswa	Pre test	Posttest teori	Posttest praktek
1.	Irkham	75	83	85
2.	Iza Anggara P	75	81	83
3.	Khoirul Anam	71	87	92
4.	Irfan Nuruddin	79	84	88
5.	Isyak Aldi F	83	92	94
6.	Ilham Wahyu A	71	81	88
7.	Luqman Hakim Firmansyah	79	85	90

8.	Johan Arif T	72	85	88
9.	M.Amri Rizky	75	89	85
10.	Iman Renaldy P	68	81	80
11.	M Rizal Dwi Y	63	73	72
12.	Moch. Firdi W	68	77	80
Jumlah ketuntasan		6	11	11
P(%)		50	91,67	91,67

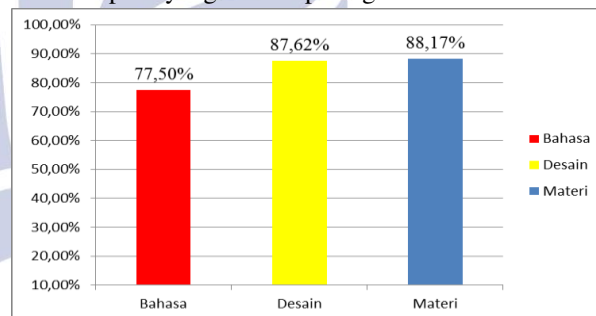
Untuk hasil pre test terdapat 5 siswa yang tidak tuntas, sedangkan untuk post test terdapat 1 siswa yang tidak tuntas. Berdasarkan dari data tersebut terdapat peningkatan hasil belajar siswa.

Pembahasan

Pada bagian pembahasan berikut akan dijelaskan mengenai pencapaian hasil validasi modul dan hasil uji coba terbatas yang dihasilkan pada penelitian.

• Penilaian Kelayakan Modul

Pada tahap validasi merupakan hasil penilaian media pembelajaran oleh validator/ para ahli yang mencakup 3 aspek umum yaitu aspek bahasa, aspek desain dan aspek materi. Berikut adalah prosentase penilaian dari validator yang mencakup 3 aspek umum seperti yang terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik Persentase Para Ahli

Berdasarkan grafik di atas, validasi bahasa memperoleh persentase sebesar 77,50%, termasuk dalam kategori layak. Hal ini didukung Nur Jannah (2012) bahwa modul berkualitas dilihat dari segi bahasa harus memiliki kriteria sebagai berikut: menggunakan tata bahasa yang benar, menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan mental siswa, menumbuhkan motivasi untuk membaca, dan menggunakan struktur kalimat dan petunjuk yang sederhana dan jelas. Untuk validasi desain memperoleh persentase sebesar 87,62%, termasuk dalam kategori sangat layak. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arsyad (2013) bahwa pemilihan gambar atau animasi yang mendukung materi dapat menarik minat belajar siswa. Ketertarikan siswa untuk mempelajari materi dapat berdampak positif pada peningkatan hasil belajar siswa. Untuk validasi materi

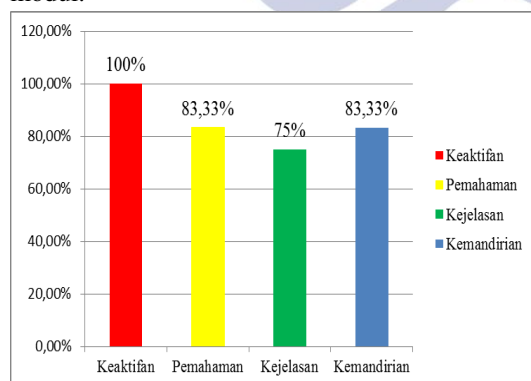
memperoleh persentase sebesar 88,17%, termasuk dalam kategori sangat layak. Hal ini didukung Nur Jannah (2012) bahwa modul berkualitas dilihat dari segi konsep harus memenuhi kriteria sebagai berikut: materi modul ditulis secara akurat, konsep dikelompokkan secara logis, relevansi dengan kurikulum, didukung oleh sumber belajar, dan dapat menumbuhkan motivasi belajar.

Dari hasil ketiga aspek umum tersebut aspek validasi bahasa mendapatkan presentase nilai yang terendah dibandingkan dengan yang lain. Namun, secara keseluruhan presentase rata-rata yang diperoleh dari 3 aspek bahasa, desain dan materi tersebut memperoleh nilai 84,43% sehingga termasuk dalam kriteria yang sangat layak. Walaupun demikian, ketiga aspek tersebut masih memerlukan masukan atau saran-saran dari validator sehingga saran tersebut digunakan sebagai pedoman untuk perbaikan/revisi agar modul yang dihasilkan dapat disempurnakan. Setelah dilakukannya perbaikan/revisi pada *draft* modul I maka dihasilkan *draft* modul II yang digunakan pada uji coba terbatas.

- Keaktifan Siswa

- Hari pertama

Pada hari pertama, aspek aktivitas siswa yang diamati adalah keaktifan, antusias dan semangat belajar siswa menggunakan modul, pemahaman siswa ketika menggunakan modul, siswa tidak terlihat bingung ketika menggunakan modul, dan siswa dapat belajar secara mandiri menggunakan modul.



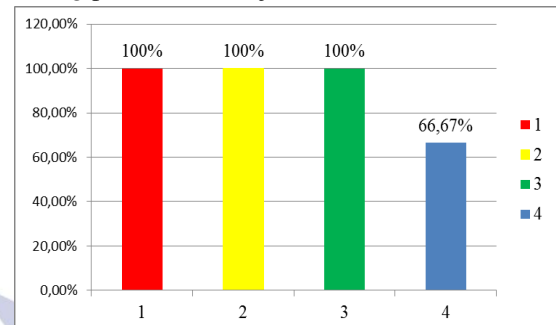
Gambar 3. Grafik Hasil Pengamatan Aktivitas Hari Pertama

Berdasarkan grafik diatas, dari hasil pengamatan hari pertama secara keseluruhan diperoleh persentase sebesar 85,42% sehingga termasuk dalam kriteria yang sangat layak.

- Hari kedua

Pada hari kedua, aspek aktivitas siswa yang diamati adalah siswa belajar menggunakan

modul tanpa media pembelajaran yang lain, siswa dapat menyalakan/mematikan mesin CNC setelah membaca modul, siswa dapat menulis program-program dan menjalankan mesin secara otomatis, siswa dapat memasang benda kerja dan *setting* pahat benda kerja.

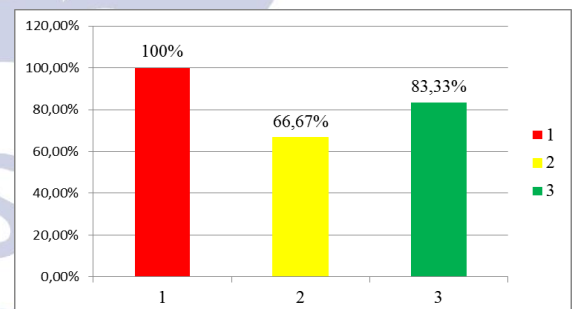


Gambar 4. Grafik Hasil Pengamatan Aktivitas Hari Kedua

Berdasarkan grafik diatas, dari hasil pengamatan hari kedua secara keseluruhan diperoleh persentase sebesar 91,67% sehingga termasuk dalam kriteria yang sangat layak.

- Hari ketiga

Pada hari ketiga, aspek aktivitas siswa yang diamati adalah siswa dapat melaksanakan pekerjaan praktikum dengan panduan modul yang telah dibacanya, siswa dapat praktik mesin CNC dengan baik tanpa bertanya kepada siswa lain, dan siswa dapat mempraktikkan mesin CNC secara tuntas dan baik.



Gambar 5. Grafik Hasil Pengamatan Aktivitas Hari Ketiga

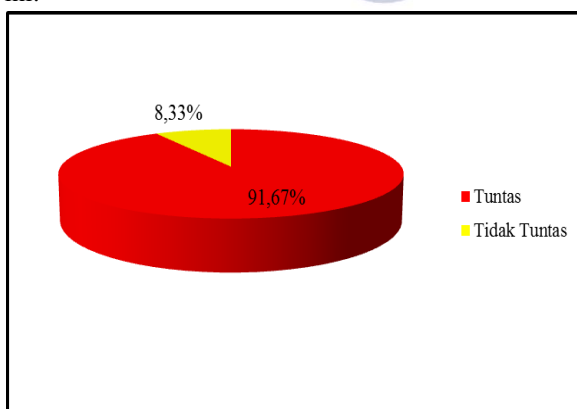
Berdasarkan grafik diatas, dari hasil pengamatan hari kedua secara keseluruhan diperoleh persentase sebesar 83,33% sehingga termasuk dalam kriteria yang sangat layak.

- Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa dikatakan tuntas jika siswa memperoleh nilai sesuai dengan kkm (kriteria ketuntasan minimal) sekolah yaitu 75. Berdasarkan data hasil belajar siswa pada Tabel 4.8 dapat diketahui hasil *pre test* siswa bahwa terdapat 6 siswa dari 12 siswa yang tuntas atau mencapai ketuntasan

sebesar 50%. Hal tersebut dapat terjadi akibat siswa banyak yang lupa mengenai materi praktik CNC, sehingga siswa mengerjakannya berdasarkan ingatan yang dimiliki.

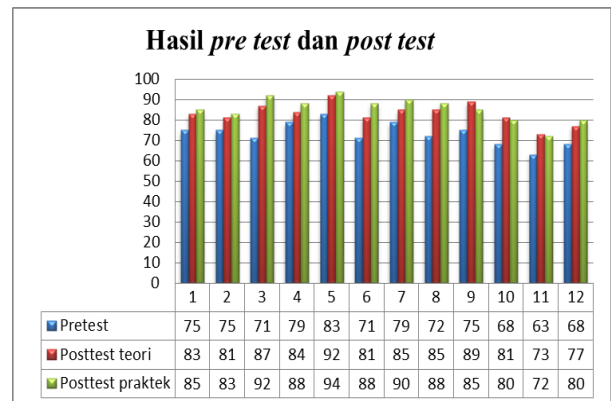
Hasil *post test* setelah siswa menggunakan modul, terdapat 11 siswa dari 12 siswa yang tuntas, yang berarti masih terdapat 1 siswa yang tidak tuntas yaitu siswa 11 (M Rizal Dwi Y). Siswa 11 memperoleh nilai *post test teori* 73 dan *post test praktik* 72, data tersebut menunjukkan bahwa siswa mengalami peningkatan hasil belajar akan tetapi belum tuntas. Hal itu tercermin pada hasil angket aktivitas siswa yang menyatakan bahwa siswa 11 kesulitan dalam memahami secara cepat dalam mempelajari modul, sehingga informasi tidak dapat diterima secara cepat. Akan tetapi siswa 11 menyatakan tertarik belajar praktik CNC dengan menggunakan media modul CNC Semi PU tipe GSK 928 TC, sehingga mengalami peningkatan. Hal ini didukung oleh pengamatan aktivitas siswa oleh guru bahwa siswa 11 ini memiliki partisipasi dan ketertarikan tinggi dalam menggunakan media pembelajaran modul ini. Selain itu, kemampuan kognitif siswa yang dimiliki oleh siswa 11 tergolong rendah berdasarkan nilai *pre test* yang diperoleh yaitu 63. Subjek pada penelitian ini siswa dipilih secara heterogen, sehingga kemampuan kognitif antara siswa satu dengan yang lainnya berbeda. Hal ini sesuai dengan pendapat Syah (2012) yang menyatakan bahwa pengetahuan awal yang dimiliki siswa akan berpengaruh terhadap kemampuan mereka dalam memproses informasi. Perbandingan jumlah siswa yang tuntas dan yang tidak tuntas dapat dilihat berdasarkan diagram berikut ini:



Gambar 6. Persentase Ketuntasan Siswa

Berdasarkan Gambar 6, dapat dilihat bahwa 8,33% siswa mengalami ketidaktuntasan atau 1 dari 12 siswa yang mengikuti pembelajaran, dan 91,67% atau 11 dari 12 siswa yang mengikuti pembelajaran dinyatakan tuntas. Hasil *pretest* dan *posttest* siswa

ditunjukkan dalam grafik pada gambar 7 sebagai berikut:



Gambar 7. Hasil Pre test dan Post test Siswa

Hasil yang diperoleh tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran modul CNC Semi PU tipe GSK 928 TC dapat meningkatkan ketertarikan siswa pada proses praktik CNC, sehingga dapat diketahui ketuntasan hasil belajar siswa meningkat sebesar 41,67%. Hasil tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Rinto (2011) mengenai pemanfaatan modul sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Oleh karena itu, modul CNC Semi PU tipe GSK 928 TC dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada praktik CNC karena dapat meningkatkan semangat belajar siswa sehingga lebih banyak berlatih dan dapat meningkatkan hasil belajar.

Hal ini didukung oleh pendapat Sudjana dan Rivai (2011) bahwa proses dan hasil belajar para siswa menunjukkan perbedaan yang berarti antara pengajaran tanpa media dengan pengajaran menggunakan media. Oleh sebab itu, penggunaan media pembelajaran dalam proses pengajaran sangat dianjurkan untuk mempertinggi proses pengajaran.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan pada data penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa:

- Hasil kelayakan (validasi) modul dinilai dari 3 aspek umum yaitu aspek bahasa, aspek desain dan aspek materi. Pada aspek bahasa memperoleh persentase rata-rata sebesar 77,5% dapat dikatakan baik, dan untuk aspek desain sebesar 87,62% dapat dikatakan sangat baik sedangkan untuk aspek materi mendapatkan persentase sebesar 88,17% dapat dikatakan sangat baik. Persentase tersebut menunjukkan bahwa modul mesin CNC Semi PU tipe GSK 928 TC dapat dikatakan sangat valid.

- Hasil dari pengamatan/observasi tentang penggunaan modul pembelajaran mesin CNC Semi PU tipe GSK 928 TC dengan jumlah sampel 12 siswa saat uji coba terbatas diperoleh persentase pengamatan “Ya” sebesar 87,12% dan dikatakan sangat baik. Persentase tersebut menunjukkan bahwa dengan adanya penggunaan modul pembelajaran mesin CNC Semi PU tipe GSK 928 TC dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa.
- Hasil dari nilai *pre test* sebelum diberikan modul dan *post test* setelah menggunakan modul diperoleh persentase ketuntasan hasil belajar siswa pada *pre test* sebesar 50% dan persentase *post test* sebesar 91,67%, sehingga ketuntasan hasil belajar siswa meningkat sebesar 41,67%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya penggunaan modul pembelajaran mesin CNC Semi PU tipe GSK 928 TC dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan peneliti mengajukan beberapa saran untuk pihak-pihak terkait dengan penelitian ini, diantaranya:

- Penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap uji coba terbatas, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut supaya pengembangan media modul CNC Semi PU tipe GSK 928 TC dapat diterapkan dalam kelas sebenarnya.
- Perlu adanya telaah media terlebih dahulu dalam penelitian ini sebelum divalidasi supaya lebih sempurna.
- Bagi peneliti lain, disarankan mengembangkan materi dan latihan yang lebih relevan dengan perkembangan teknologi ataupun mengembangkan media pembelajaran yang lain sehingga melengkapi referensi dalam proses belajar pada program keahlian praktik mesin CNC.

Griffin, P. & Nix, P. 1991. *Educational assesment and reporting*. Sydney: Harcourt Brace Javanovich Publisher.

Hubbard, Peter et al. 1983. *A Training Course for TEFL*. Oxford: Oxford University Press. (<http://badanbahasa.kemdikbud.go.id/lamanbahasa/artikel/308>, diakses 14 Desember 2015).

Jannah, Ika Nur. 2012. *Pengembangan Modul Petunjuk Praktikum AC Mobil untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin Unesa*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Priambudi, Rinto. 2010. *Pengembangan Modul Mata Kuliah Alat Ukur untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin Unesa*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Sudjana, Nana dan Ahmad R. 2011. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.

Sugiyono. 2011. *Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.

Syah, Muhibbin. 2012. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rajawali Pers.

Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Tim. 2014. *Panduan Penulisan Skripsi*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Undang-Undang No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 20.

Widoyoko, Eko Putro. 2010. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- A.M., Sardiman. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rajawali Press.
- Direktorat Jendral Peningkatan Mutu Pendidik Dan Tenaga Kependidikan. 2008. *Penulisan Modul*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.